

# SKRIPSI

**SITI CHOLIFAH**

**OPTIMASI KONSENTRASI AMPAS TAHU  
SEBAGAI MEDIA FERMENTASI *Streptomyces griseus*  
ATCC 10137 BERDASARKAN POTENSI  
ANTIBIOTIKA YANG OPTIMAL**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
BAGIAN KIMIA FARMASI  
SURABAYA  
2004**

STREPTOMYCES GRISEUS  
ANTIBIOTICS

**Lembar Pengesahan**

**OPTIMASI KONSENTRASI AMPAS TAHU  
SEBAGAI MEDIA FERMENTASI *Streptomyces griseus*  
ATCC 10137 BERDASARKAN POTENSI  
ANTIBIOTIKA YANG OPTIMAL**

**SKRIPSI**


**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Sains  
Pada Fakultas Farmasi  
Universitas Airlangga**

**2004**

**oleh :**

**SITI CHOLIFAH  
NIM : 059912138**

**Disetujui oleh :**

  
**Dr. Hj. Isnaeni, MS**  
**Pembimbing Utama**

  
**Dr. Sudjarwo, MS**  
**Pembimbing Serta,**

## RINGKASAN

Ampas tahu mengandung lebih dari 18 macam asam amino dengan kadar bervariasi dan juga mengandung senyawa kompleks. Sebagai sumber karbon utama media fermentasi biasanya digunakan glukosa atau amilum pada konsentrasi 1-2% dan sumber nitrogen dapat berasal dari pepton, ekstrak ragi, kasein, ekstrak daging dengan konsentrasi 0.5-2.0%. Dalam penelitian ini akan dicoba menggunakan ampas tahu sebagai sumber nitrogen pada konsentrasi 0.5-2.0% sebagai salah satu komponen media fermentasi antibiotika. Untuk hasil antibiotika yang optimal perlu dilakukan seleksi galur yang produktif. Galur *Streptomyces griseus* yang digunakan pada penelitian ini menurut katalog *American Type Culture Collection/ATCC* dan *Bergey's Manual* termasuk galur penghasil streptomisin. *Streptomyces griseus* ATCC 10137 yang ditumbuhkan dalam media *International Streptomyces Project* (media ISP-4) dapat memproduksi antibiotika golongan aminoglikosida. Salah satu faktor penentu dalam proses pembentukan antibiotika aminoglikosida adalah ketersediaan unsur N dan rasio C/N. Penentuan konsentrasi ampas tahu bertujuan untuk mendapatkan media fermentasi yang dapat menghasilkan antibiotika optimal yaitu memiliki aktivitas tinggi dalam waktu relatif singkat. Uji potensi antibiotika dilakukan untuk mengetahui aktivitas daya hambat antibiotika hasil fermentasi *Streptomyces griseus* ATCC 10137 terhadap pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif dan dinyatakan sebagai diameter zona hambatan.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan konsentrasi ampas tahu optimal sebagai media fermentasi *Streptomyces griseus* ATCC 10137 berdasarkan potensi antibiotika yang optimal.

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah pertama-tama sampel ampas tahu dari empat industri tahu dicampur dan dikeringkan dalam oven, lalu diblender dan diayak sampai menjadi serbuk halus. Ampas tahu sebagai pengganti unsur N dibuat dalam formula A [0.5% ampas tahu dalam media ISP-4], formula B [0.5% ampas tahu dalam media ISP-4 tanpa  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ], formula C [1.0% ampas tahu dalam media ISP-4 tanpa  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ], formula D [2.0% ampas tahu dalam media ISP-4 tanpa  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ], formula E [1.0% ampas tahu dalam larutan NaCl 0.9%] dan formula F [2.0% ampas tahu dalam larutan NaCl 0.9%] sebagai substrat fermentasi *S. griseus* ATCC 10137 dan dilakukan uji potensi untuk mengetahui potensi yang optimal dan dinyatakan sebagai diameter zona hambatan.

Hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara media C dan media D, kemudian dilakukan uji t terhadap media C dan media D diperoleh harga t hitung =  $-1.441 < t \text{ tabel } (2.0739)$  pada tingkat kepercayaan 95% dan harga  $p=0.164 > 0.05$ , hal ini berarti bahwa antara media C dan media D tidak berbeda makna.

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa media fermentasi *Streptomyces griseus* ATCC 10137 dengan hasil antibiotika optimal adalah media ampas tahu 1% dalam ISP-4 tanpa  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  pada pH awal media  $7.5 \pm 0.02$  dan suhu  $26-30^\circ\text{C}$  karena mempunyai potensi antibiotika yang relatif lebih tinggi dibandingkan formula lain dalam waktu 185-215 jam.

## ABSTRACT

Tofu refusal contain more than 18 kinds of acid amino with varying concentration and contain the complex compound, which benefit as one of component of ferment media of *Streptomyces griseus* ATCC 10137 to produce the antibiotics aminoglycoside. *Streptomyces griseus* is one of productive microbe type capable to yield assorted of aminoglycoside antibiotics like streptomycin, holomicyn, grisein, cycloheximide and chromomicyn. One of determinant in course of forming of aminoglycoside antibiotics is the availability of element of nitrogen and ratio C / N. The antibiotics potency test done to know the potency of resistivity antibiotics product of ferment of *Streptomyces griseus* ATCC 10137 to positive Gram bacterium growth (*Bacillus subtilis*) and negative Gram (*Escherichia coli*) too which is expressed by as diametre of resistance zona. From research result concluded by that optimal media to produce the antibiotics of ferment product of *Streptomyces griseus* ATCC 10137 is tofu refusal media 1% in ISP-4 without  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  because having potency antibiotics which higher relative compared to by the other formula during 185-215 hours and antibiotics yielded able to pursue the positive Gram bacterium growth (*B.subtilis*) and negatif Gram (*E.coli*) too.

Keyword : Tofu refusal, media produce the antibiotics, test the potency antibiotics